COMUNE DI CARRARA
PROVINCIA DI MASSA CARRARA

CODICE ELABORATO: PDIMO300

PROGETTO DEFINITIVO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"

REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.
CUP: F86F22000160001

CENTRALE TERMICA - SCHEMA FUNZIONALE

SCALA - VAR.

CAPOGRUPPO
DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO
Ordine Ingegneri Cosenza – Ing. Giuseppe Cervarolo – Sezione A n. 4577 – Settore Civile Ambientale

MANDANTI
ING. ANNA MARIA MIRACCO
Ordine Ingegneri Cosenza – Ing. Anna Maria Miracco – Sezione A n. 3543 – Settore Civile Ambientale

ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA
Collegio dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati della Provincia di Messina – Perito Agrario Carmelo Francesco Oliva – Roccalumera

COMMITTENTE	R.U.P.	FINANZIAMENTO
COMUNE DI CARRARA SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO U.O. EDILIZIA PUBBLICA PIAZZA 2 GIUGNO 1 54033 CARRARA (MS) TEL. 0585 641287 – FAX 0585 777732	GEOM. RICCARDO GASPAROTTI	Finanziato dall'Unione europea PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 5 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO /SUBINVESTIMENTO 2.1 M5C2 -INFRASTRUTTURE SOCIALI- FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	APRILE 2023	EMISSIONE PROGETTO DEEFINITIVO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					

LEGENDA TUBAZIONI

Acqua fredda potabile
Tubazioni in acciaio zincato senza saldature conforme alla normativa UNI EN 10255 posti in opera mediante saldatura.

Riscaldamento/Raffrescamento
Tubazioni in acciaio nero tipo FM serie leggera a norma UNI EN 10255 con giunzioni mediante saldatura, isolate con guaina di elastomero a celle chiuse con finitura esterna, nei tratti in vista in lamierino di alluminio (collettori e tratti in vista entro locale tecnico).

Acqua calda/ricircolo
Tubazioni in acciaio zincato a norma UNI EN 10255 con giunzioni mediante raccordi filettati, isolate con guaine di elastomero estruso a celle chiuse e finitura esterna.

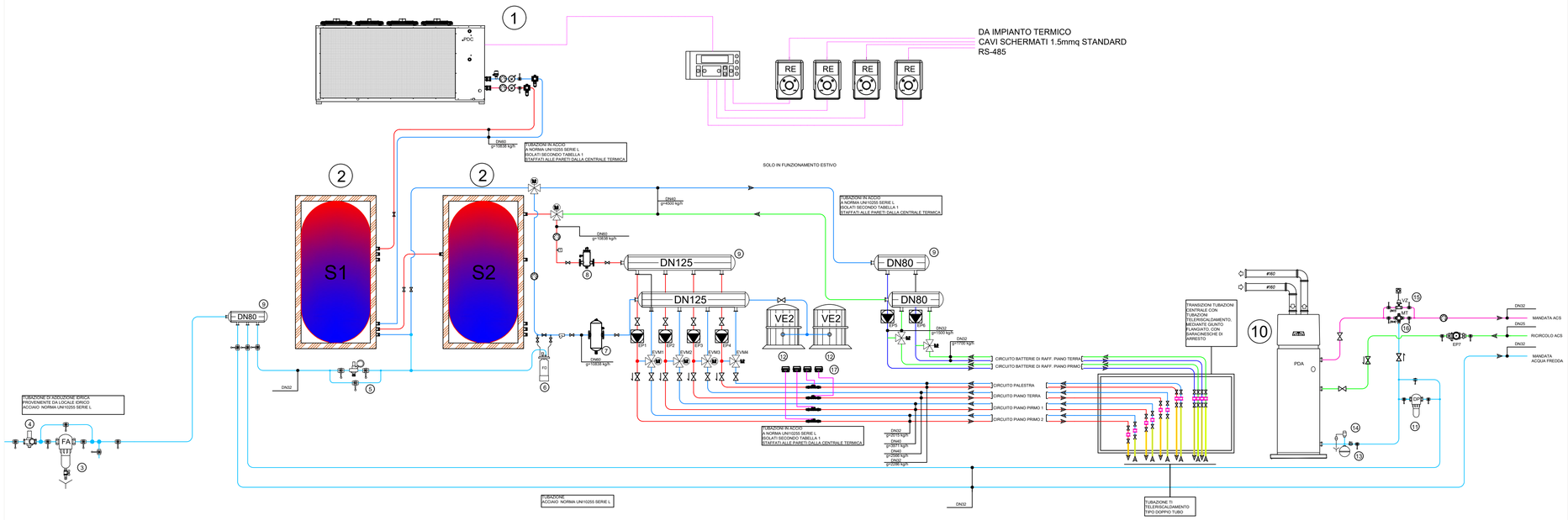
Tubazioni riscaldamento/raffrescamento tratti interrati
Tubazioni indonee per teleriscaldamento polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%), SDR11, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanica esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo:
- Ø interno 32 mm, Ø esterno 90 mm
- Ø interno 40 mm, Ø esterno 110 mm

ELENCO APPARECCHIATURE

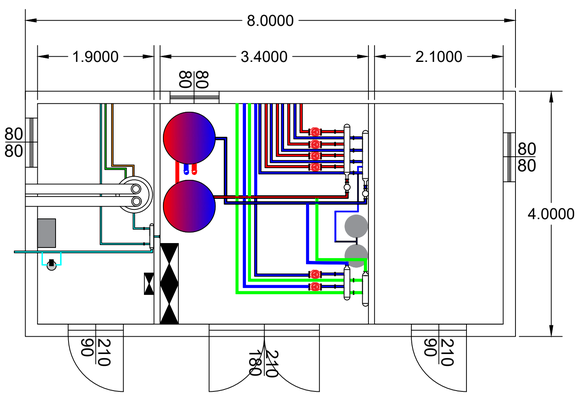
1 POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA
2 ACCUMULO INIRZIALE DA 800 LT
3 FILTRO
4 RISUTTORE DI PRESSIONE
5 GRUPPO DI RIEMPIMENTO
6 FILTRO DISSABIATORE
7 DEFANGATORE CON MAGNETE
8 DISAERATORE
9 COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE IN ACCIO NERO
10 POMPA DI CALORE ACS
11 DOSATORE DI POLIFOSFATI
12 VASO DI ESPANSIONE 100 LT
13 VASO DI ESPANSIONE 10 LT
14 VALVOLA DI SICUREZZA
15 VALVOLA DI SICUREZZA
16 VALVOLA MISCELATRICE
17 CONTATORI ENERGIA

EVMX ELETTROVALVOLE DI REGOLAZIONE
EPX ELETTROPOMPE DI CIRCOLAZIONE

SCHEMA FUNZIONALE CENTRALE TERMICA

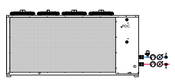


CENTRALE TERMICA



SCALA 1:50

LEGENDA APPARECCHIATURE

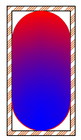


POMPA DI CALORE

Pompa di calore reversibile aria-acqua per istallazione esterna costituita da due compressori ermetici scroll a spirare orbitante regolati ad inverter funzionanti con gas frigorifero R410a, ventilatori elicoidali con pale profilate direttamente accoppiati a motore a controllo elettronico, scambiatore interno ad espansione diretta del tipo a piaste saldobrasate in accio inox aisi 316, scambiatore aria-refrigerante del tipo a pacco alettato con tubi in rame ed alette in alluminio, completa di kit a maglia, rubinetto di scarico e pressostato. La macchina è provvista di doppio circuito frigorifero, quadro elettrico a bordo macchina con dispositivi di comando controllo e protezione, la macchina è inoltre dotata di interfaccia tipo RS-485 per supervisione mediante protocollo MODBUS.

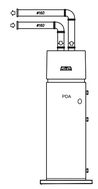
- Potenzalità termica= 127,3 kW
- Assorbimento elettrico= 38,7 kW (400V,3F,50Hz)
- COP= 3,2
- Potenzialità frigorifera= 116 kW
- Assorbimento elettrico= 42,6 kW (400V,3F,50Hz)
- EER= 2,72
- Portata di acqua = 21500 l/h
- portata aria ai ventilatori= 41000 mc/h
- Livello pressione sonora= 57 dB(A)
- Livello potenza sonora= 87 dB(A)
- Dimensioni= 1889x3200x1100 mm
- Peso= 900 kg

Pompa di calore aria/acqua tipo AERMEC NRB H° 602 o equivalente



ACCUMULO INERZIALE
Termoaccumulo (puffer) da 800 lt in accio al carbonio pressione max di esercizio 6 bar con coibentazione rigida in poluretano espanso;
Dimensioni: 1840x1010 (hxDe)

Puffer tipo Cordivari o equivalente



POMPA DI CALORE

Pompa di calore reversibile aria-acqua monoblocco per produzione acqua calda sanitaria costituita da bollitore in acciaio smaltato al titanio con anodo attivo+anodo di magnesio e resistenza elettrica integrativa, funzionante con gas R32, evaporatore a tubi in rame con alette in alluminio condensatore avvolto alla caldaia (non immerso in acqua), ventilatore centrifugo, scambiatore a serpentino per integrazione solare, dispey lcd per programmazione e funzione antilegionella
- Potenza resistenza elettrica = 1500 W
- Assorbimento elettrico maz = 2.50 kW
- COP= 3.14
- Capacità bollitore= 250 lt
- portata aria ai ventilatori= 700 mc/h
- Livello potenza sonora= 55 dB(A)
- Dimensioni= 1997x600x680 mm

POMPA DI CIRCOLAZIONE
Pompa a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocca di aspirazione e bocca di scarico in linea di diametro identico. La pompa è dotata di un design a sfilamento superiore, vale a dire la testa della pompa (motore, testa pompa e girante) può essere rimossa per la manutenzione o il servizio con il corpo pompa ancora nella tubazione. La pompa è dotata di una tenuta a soffietti in gomma non bilanciata. La tenuta meccanica è secondo EN 12756. Il collegamento delle tubazioni è tramite flange DIN PN 6/10 (EN 1092-2 e ISO 7005-2).
La pompa è dotata di un motore asincrono raffreddato ad aria.

EP1 CIRCUITO PIANO PRIMO 2

Pompa - portata:	**2286**	kg/h
Pompa - prevalenza:	**4643**	daPa
Pompa - velocità:	**1**	

EP2 CIRCUITO PIANO PRIMO 1

Pompa - portata:	**2566**	kg/h
Pompa - prevalenza:	**9738**	daPa
Pompa - velocità:	**1**	

EP3 CIRCUITO PIANO TERRA

Pompa - portata:	**2566**	kg/h
Pompa - prevalenza:	**9738**	daPa
Pompa - velocità:	**1**	

EP4 CIRCUITO PALESTRA

Pompa - portata:	**2566**	kg/h
Pompa - prevalenza:	**9738**	daPa
Pompa - velocità:	**1**	

LEGENDA SIMBOLI

	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE CON RITEGNO INCORPORATO
	VALVOLA DI RITEGNO TIPO EUROPA
	GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA PN16
VZ	VALVOLA DI ZONA A SFERA A DUE VIE COMPLETA DI SERVOMOTORE BIDIREZIONALE
FL	FLUSSOSTATO PER ACQUA
	CONTATORE PER ACQUA FREDDA A LETTURA DIRETTA
	TERMOMETRO A QUADRANTE CIRCOLARE PER ACQUA – SCALA 0/120°C
	MANOMETRO A QUADRANTE CIRCOLARE PER ACQUA – SCALA 0/6 Bar
	TERMOSTATO PER ACQUA AD IMMERSIONE